MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**

**CELSO SUCKOW DA FONSECA**

CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA – UNIDADE ANGRA DOS REIS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DEPARTAMENTO |  | PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA |
| **ENGENHARIA ELÉTRICA** |  | **FONTES RENOVÁVEIS DE ENEGIA** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CÓDIGO | | | |  | | PERÍODO | | |  | | ANO | | | | | |  | | | SEMESTRE | | |  | PRÉ-REQUISITOS | |
| 1. GEELAR 1505 | | | |  | | **5º** | | |  | | **2017** | | | | | |  | | | **1** | | |  | GEELAR 1402 | |
|  |  | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |
| CRÉDITOS |  |  | | | AULAS/SEMANA | | | | | | | |  |  | | | | | TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE | | |  | | |  |
|  |  | TEÓRICA | | | | | PRÁTICA | | | ESTÁGIO | | | | | |  | | |  | | |  | | |  |
| **3** |  | **3** | | | | | **0** | | | **0** | | | | | |  | | | **54** | | |  | | |  |

|  |
| --- |
| * 1. EMENTA |
| Fontes de energia renováveis e não renováveis. Matriz energética brasileira. Fontes renováveis utilizadas para geração de eletricidade e tecnologias aplicadas: hidrelétricas, biocombustíveis, energia eólica, energia solar fotovoltaica, energia dos oceanos, células à combustível. Sistemas isolados e conectados à rede elétrica. Inserção de energias alternativas renováveis na matriz elétrica brasileira. Normas aplicadas. |

|  |
| --- |
| * 1. BIBLIOGRAFIA |
| Bibliografia Básica:  1.B. K. Hodgeé, Sistemas e Aplicações de Energia Alternativa, 2ª Edição, LTC, 2010.  2.L. B. Reis, Geração de Energia Elétrica, 2ª Edição, Editora Manole, 2011.  3.L. B. Reis, E. A. Amaral, C. Elias, Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável, 2ª Edição, Editora Manole, 2012.  Bibliografia Complementar:  1.R. Castro, Uma Introdução às Energias Renováveis. Eólica, Fotovoltaica e Mini-Hídrica, 2ª Edição, IST, 2011.  2.J. T. Pinho, M. A. Galdino, Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos, CRESESB-CEPEL, 2014.  3.M. O. Pinto, Fundamentos de Energia Eólica, LTC, 2012.  4.F. Lube, S. M. Dalcomuni, Energia Do Hidrogênio Para Uma “Economia Verde”, NEA, 2011.  5.S. Schettino, Smart Grid: Tendências de Sua Implantação no Brasil, Appris, 2014. |

|  |
| --- |
| * + 1. OBJETIVOS GERAIS |
| Apresentar as diferentes fontes renováveis para a geração de energia, assim como as novas tecnologias utilizadas em seus aproveitamentos. Conhecer o plano nacional e as normas aplicadas às energias renováveis. |

|  |
| --- |
| * 1. METODOLOGIA |
| - exposição didática com a participação do alunos.  - debates, exercícios, leitura de textos. |

|  |
| --- |
| * 1. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO |
| A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários. |

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. CHEFE DO DEPARTAMENTO | |
| NOME | ASSINATURA |
| JANAINA VEIGA |  |
| * 1. PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA | |
| NOME | ASSINATURA |
| CAMILA FERNANDES |  |

|  |
| --- |
| * + - 1. APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ |

|  |
| --- |
| 1. PROGRAMA |
| 1. GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL    1. Energia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável    2. O cenário brasileiro       1. Energia hidrelétrica       2. Geração termelétrica       3. Novas tecnologias renováveis    3. Inserção ambiental de projetos de geração elétrica 2. CENTRAIS HIDRELÉTRICAS    1. Eletricidade no contexto do uso das águas    2. Noções básicas de hidrologia    3. Esquemas, principais tipos e configurações    4. Aspectos básicos para inserção no meio ambiente 3. CENTRAIS TERMELÉTRICAS    1. Biomassa renovável e energia geotérmica    2. Esquemas, principais tipos e configurações    3. Inserção no meio ambiente 4. SISTEMAS SOLARES PARA GERAÇÃO DE ELETRICIDADE    1. Sistemas fotovoltaicos       1. Autônomo       2. Conectado à rede elétrica    2. Geração Termossolar       1. Torres de potência       2. Sistemas distribuídos 5. SISTEMAS EÓLICOS DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA    1. Turbinas eólicas    2. Sistemas autônomos    3. Classificação dos sistemas eólicos    4. Impacto ambiental na utilização de energia eólica 6. ENERGIA DOS OCEANOS    1. Energia das marés    2. Energia das ondas    3. Energia proveniente do calor dos oceanos 7. CÉLULAS À COMBUSTÍVEL    1. Definição    2. Conversão de energia    3. Tecnologias em desenvolvimento    4. Hidrogênio como combustível    5. Sistemas móveis    6. Sistemas estacionários    7. Combinação com turbogeradores a gás    8. Centrais elétricas de grande porte    9. Impacto ambiental da utilização de células à combustível 8. SISTEMAS HÍBRIDOS    1. Solar-diesel e eólico-diesel    2. Solar-eólico    3. Diesel-eólico-solar    4. Biogás-eólico-solar    5. Sistemas de geração com minirredes 9. ASPECTOS TÉCNICOS E ECONÔMICOS |